

1. ✓ 1/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All
rts. reserv.

003261854

WPI Acc No: 1982-B2736E/198206

Reflector housing for lamp - uses horizontal cylindrical

**high pressure discharge lamp in concave multi-facet reflector of oval
plan segments**

Patent Assignee: PHILIPS GLOEILAMPENFAB NV (PHIG)

Number of Countries: 007 Number of Patents: 010

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
BE 889761	A	19820127			198206	B
GB 2082307	A	19820303	GB 8122940	A	19810724	198209
NL 8004311	A	19820301			198213	
DE 3125520	A	19820603	DE 3125520	A	19810629	198223
FR 2495279	A	19820604			198229	
GB 2082307	B	19840125			198404	
CA 1163255	A	19840306			198414	
US 4507717	A	19850326	US 81280393	A	19810706	198515
DE 3125520	C	19870521			198720	
NL 186466	B	19900702	NL 804311	A	19800728	199029

Priority Applications (No Type Date): NL 804311 A 19800728; GB 8122940 A
19810724

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

BE 889761 A 14

Abstract (Basic): BE 889761 A

The reflector for a street lamp is designed to provide both maximum efficiency and even illumination of the road surface without the need to precisely position the lamp in relation to the reflector. The lamp used is an elongated cylindrical shaped high pressure discharge type which is mounted horizontally in the reflector.

The reflector surface has multiple facets elongated in the direction of the lamp and having an oval shape in plan view. The reflector is concave in shape and is fitted inside a protective housing with a hinged transparent cover. The unit is mounted on a bracket fixed to a roadside pole. The depth of the reflector bowl is in the range 0.4

to 0.7 times the largest dimension of the oval reflector segments.

Title Terms: REFLECT; HOUSING; LAMP; HORIZONTAL; CYLINDER; HIGH;
PRESSURE;

DISCHARGE; LAMP; CONCAVE; MULTI; FACET; REFLECT; OVAL; PLAN;
SEGMENT

Derwent Class: Q71; X26

International Patent Class (Additional): F21S-001/10; F21V-003/00;

F21V-007/04; F21V-013/02

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): X26-X

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 495 279

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14554

(54) Appareil d'éclairage.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 21 V 13/02.

(22) Date de dépôt 27 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Pays-Bas, 28 juillet 1980, n° 80 04 311.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 4-6-1982.

(71) Déposant : N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, société anonyme de droit néerlandais,
résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de : Hendrik Wijbenga.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : François Charpail, Société civile SPID,
209, rue de l'Université, 75007 Paris.

"Appareil d'éclairage."

L'invention concerne un appareil d'éclairage muni d'un système à réflecteur comportant un plan de symétrie et un plan de sortie de lumière aussi bien que d'un porte-lampe
5 destiné à recevoir une lampe cylindrique allongée dans le plan de symétrie et suivant le plan de sortie de lumière, le système à réflecteur présentant une surface réfléchissante munie de facettes allongées, dont les faces longitudinales s'étendent essentiellement parallèlement au plan de sortie de
10 lumière. Un tel appareil, qui est destiné à l'éclairage de la route, muni d'une lampe à décharge à haute pression servant de source lumineuse, est connu de la demande de brevet allemande (Offenlegungsschrift) 1 904 982.

Autrefois, les appareils conçus pour l'éclairage de la
15 route comportaient des lampes à décharge, dont l'enceinte à décharge était entourée d'une ampoule extérieure opale. L'ampoule extérieure était revêtue d'une couche dispersant la lumière, dans le cas d'utilisation d'une lampe à décharge dans la vapeur de sodium à haute pression ou d'une couche
20 luminescente dans le cas d'utilisation d'une lampe à décharge dans la vapeur de mercure à haute pression. Du point de vue optique, ces lampes présentent la forme et les dimensions de l'ampoule extérieure : un assez grand diamètre et un assez petit rapport longueur/diamètre.

25 Toutefois en vue d'éviter la perte de lumière provoquée par une couche dispersante, on utilise actuellement des lampes à décharge dans la vapeur de sodium à haute pression à ampoule extérieure transparente, et des lampes à décharge à l'halogénure métallique à haute pression également à ampoule
30 extérieure transparente, ceci à cause du rendement plus élevé de ces lampes comparé à celui des lampes à décharge dans la vapeur de mercure à haute pression. Du point de vue optique, les lampes à l'halogénure, présentent au moins approximativement la forme et les dimensions de l'enceinte à décharge,
35 ge, ce qui veut dire, un assez petit diamètre et un assez grand rapport longueur/diamètre. De la quasi-linéarité de ces

sources lumineuses il résulte que leur positionnement dans un réflecteur est assez critique, si l'on veut utiliser de façon optimale l'effet de concentration du réflecteur. C'est d'autant plus difficile que l'enceinte à décharge desdites
5 lampes n'est en général pas montée de façon coaxiale par rapport au culot dans l'ampoule extérieure. Surtout dans le cas d'utilisation de lampes à sodium à haute pression, dont l'enceinte à décharge n'a qu'un diamètre de 5 à 10 mm et une longueur environ 10 fois plus grande, le positionnement
10 requis dans un réflecteur pose des problèmes.

Pour l'éclairage de la route, il importe d'élcairer une surface aussi grande que possible de la chaussée, des deux côtés d'un appareil d'éclairage, sans provoquer l'éblouissement. Ce but peut être atteint avec un réflecteur clair
15 courbé de façon continue, mais dans ce cas, la source lumineuse doit être positionnée très rigoureusement et le réflecteur ne doit pas présenter de défauts. Dans la pratique, un tel réflecteur n'est pas à envisager. Des défauts de façonnage du réflecteur et des écarts du positionnement des lampes, pourraient être compensés, au moins partiellement, par
20 utilisation d'un réflecteur présentant une surface dépolie. Toutefois, une telle surface ne s'obtient pas de façon suffisamment reproductible.

La structure selon le brevet allemand mentionné dans
25 le préambule améliore dans une certaine mesure l'uniformité de l'éclairage de la chaussée, du fait que le système à réflecteur est constitué par des réflecteurs pliés dans un plan perpendiculaire au plan de sortie de lumière, disposés des deux côtés le long de la lampe, réflecteurs qui sont
30 pliés suivant des lignes essentiellement parallèles au plan de sortie de lumière pour former des facettes allongées situées chacune dans un plan.

L'invention vise à fournir un appareil d'éclairage qui, utilisé pour l'éclairage de la route, confère à la
35 chaussée une luminance très uniforme, même dans le cas d'utilisation d'une source lumineuse cylindrique allongée, qui ne

se laisse guère positionner de façon précise.

Ce but est atteint avec un appareil d'éclairage du genre mentionné dans le préambule du fait que le système à réflecteur est constitué par un réflecteur en forme de cuvette, dont le plan de sortie de la lumière est ovoïdal et dont les facettes sont concaves dans leurs directions longitudinales et transversales, la largeur et le rayon de courbure transversal de ces facettes étant les plus grands à la proximité du plan de sortie de la lumière.

10 L'appareil d'éclairage conforme à l'invention est destiné à être disposé à côté de la route, le plan de sortie de la lumière ovoïdal étant dirigé, par son extrémité pointue vers le côté opposé de la route, parallèlement à la surface de la chaussée ou de façon à former un petit angle de 5 à 10 degrés par exemple avec cette dernière. Le plan de symétrie du réflecteur est ainsi transversal par rapport à la direction longitudinale de la route.

Grâce à sa forme de cuvette, l'appareil d'éclairage offre l'avantage d'être notamment résistant à la déformation. Du point de vue éclairage, l'appareil offre l'avantage que le réflecteur exerce un puissant effet de dispersion lumineuse, grâce à ses facettes concaves, de sorte que même dans le cas d'un positionnement imprécis de la source lumineuse, l'appareil confère une luminance très uniforme à la chaussée éclairée et évite le risque d'éblouissement.

25 La luminance et l'uniformité de la luminance de la chaussée éclairée sont augmentées si le réflecteur en forme de cuvette est dimensionné de façon que la profondeur du réflecteur en forme de cuvette soit égale à 0,4 à 0,7 fois la dimension la plus grande du plan de sortie de la lumière ovoïdale transversale au plan de symétrie.

Il s'est avéré possible de réaliser le plan de sortie de la lumière ovoïdal et les côtés longitudinaux des facettes suivant des arcs de cercle et de courber, de façon concave, les facettes également suivant des arcs de cercle dans la direction transversale.

Selon une forme de réalisation préférentielle, dans une région comprise entre la dimension transversale la plus grande du plan de sortie de la lumière ovoïdal et l'extrémité obtuse de ce plan, les facettes s'approchent par leurs
5 côtés longitudinaux dans la direction de cette extrémité obtuse dudit plan de sortie de lumière du réflecteur, de façon à former un angle continuellement croissant avec ce plan. Cette mesure permet d'augmenter la luminance de la chaussée, à une distance moyenne du plan de symétrie du dé-
10 flecteur, des deux côtés de ce dernier et, de ce fait, l'uniformité de la luminance de toute la partie éclairée.

Dans une autre forme de réalisation préférentielle, particulièrement utile à l'éclairage des routes larges, les facettes du réflecteur, courbées dans les directions longi-
15 tudinale et transversale, s'étendent dans un secteur situé à l'extrémité obtuse du plan de sortie de lumière par leurs côtés longitudinaux, parallèlement au plan de symétrie du réflecteur. Cette mesure permet d'améliorer la dispersion de la lumière sur la chaussée à l'opposé de l'appareil d'éclai-
20 rage et d'augmenter ainsi l'uniformité de la luminance de la chaussée.

La description ci-après en se référant aux dessins annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

25 La figure 1 représente en perspective un appareil d'éclairage.

La figure 2 représente en perspective l'appareil d'éclairage selon la figure 1, disposé des deux côtés d'une route.

30 La figure 3 est une vue de dessous d'un premier réflecteur.

La figure 4 est une vue de dessous d'un deuxième réflecteur.

35 La figure 5 est une coupe longitudinale de la figure 4 suivant le plan V-V.

La figure 6 est une coupe transversale de la figure 4 suivant le plan VI-VI.

La figure 7 illustre un détail de la figure 4.

La figure 1 représente en perspective un appareil conforme à l'invention, dont un boîtier 1 comporte un réflecteur 2 muni d'un porte-lampe 3 et une source lumineuse cylindrique allongée 4 dans une ampoule extérieure transparente 5. L'appareil d'éclairage peut être fermé à l'aide d'un capot transparent 6. Le bord inférieur 7 du réflecteur 2 délimite le plan de sortie de la lumière.

La source lumineuse électrique 4 se situe dans le plan de symétrie 8 du réflecteur 2, pratiquement parallèlement au plan de sortie de la lumière délimité par le bord inférieur 7. Le plan de sortie de la lumière délimité par le bord inférieur 7 est ovoïdal et présente une extrémité pointue 9 et une extrémité obtuse 10.

Sur la figure 2, l'appareil d'éclairage 1,6 selon la figure 1 est disposé à côté d'une route 11. Le plan de symétrie 8 du réflecteur 2 est perpendiculaire à la direction longitudinale de la route. L'extrémité pointue 9 du plan de sortie de la lumière du réflecteur 2 (figure 1) est dirigée vers le côté opposé 12 de la route 11.

Le chiffre 13 désigne des zones de la chaussée situées immédiatement à côté du plan de symétrie 8, le chiffre 14 désigne des zones éloignées d'une distance moyenne du plan 8 et le chiffre 15 des zones éloignées d'une grande distance dudit plan.

Le plan de sortie de la lumière du réflecteur est dirigé vers le haut, de façon à former un angle de 5° avec la chaussée 11, vers le côté opposé 12 de la route. L'extrémité pointue 9 (figure 1) du plan de sortie de la lumière est dirigée vers le côté opposé 12.

La figure 3 montre une première forme de réalisation d'un réflecteur en forme de cuvette 20 pour un appareil d'éclairage conforme à l'invention, vu du dessous à travers le plan de sortie de la lumière ovoïdal délimité par le bord plan 21 du réflecteur 20, la vue étant dirigée vers le sommet 22 du réflecteur 20.

Le plan de symétrie du réflecteur 20 est désigné par 23, l'extrémité pointue du plan de sortie de la lumière ovoïdal par le chiffre 24, l'extrémité obtuse par 25. Le réflecteur 20 présente une ouverture 26 destinée à recevoir un porte-lampe. Le réflecteur est composé d'un grand nombre de facettes allongées 27, 28, qui sont courbées de façon concave dans la direction longitudinale et qui sont en outre courbées de façon concave dans la direction transversale, ce qui n'est pas représenté sur le dessin, le tout de façon que les facettes 27 soient plus larges et présentent un rayon de courbure plus grand que les facettes 28.

Sur la figure 4, les références 30 à 38 désignent des parties correspondant à celles désignées par 20 à 28 sur la figure 3. Partant de l'extrémité pointue 34 du plan de sortie de la lumière ovoïdal délimité par le bord 31, les facettes allongées 37, 38 s'étendent par leurs côtés longitudinaux jusqu'au plan VI-VI, parallèlement au plan de sortie de lumière.

Dans le secteur I, M_1 , I, les côtés longitudinaux des facettes 37, 38 sont des arcs de cercle, un point situé sur l'axe M_1 leur servant respectivement de centre, alors que dans la zone comprise entre I, M_1 , I et VI-VI ces sont des arcs de cercle ayant leur centre respectif sur l'axe M_2 et son image réfléchie dans le plan 33.

Le plan VI-VI est perpendiculaire au plan de sortie de la lumière et coïncide avec sa dimension transversale la plus grande. Partant du plan VI-VI vers l'extrémité obtuse 35, les côtés longitudinaux des facettes 37 et 38 s'approchent du plan de sortie de lumière de façon à former un angle continuellement croissant avec ce dernier. Les côtés longitudinaux des facettes sont par approximation des arcs de cercle. Leur centre respectif se situe sur un axe respectif qui, lorsque l'arc de cercle sort du plan VI-VI, passe par M_3 , M_3' respectivement, et est perpendiculaire au plan du dessin. Les axes inclinent de plus en plus en avant dans le plan radial à partir de ce moment à mesure que l'arc de

cercle s'approche de plus en plus du point 35 (voir la figure 7). Sur la figure la pente était finalement de 5 degrés.

A l'extrémité obtuse 35 du plan de sortie de la lumière, les facettes allongées 39 s'étendent par leurs côtés longitudinaux parallèlement au plan de symétrie 33. Les facettes 39 sont courbées de façon concave dans les directions longitudinale et transversale.

Les figures 5 et 6 montrent le réflecteur 30 de la figure 4 en coupes longitudinale et transversale respectivement, présentant une source lumineuse cylindrique allongée 41. Le plan de sortie de la lumière est désigné par le chiffre 40. M_4 désigne le centre de la courbure dans la direction longitudinale des facettes 39.

La profondeur d du réflecteur en forme de cuvette 30 (figure 6) est égale à 0,55 fois la plus grande dimension b transversale au plan de symétrie du plan de sortie de la lumière 4.

De la figure 5, il ressort nettement que les facettes 37, 38 s'étendant depuis VI-VI à l'extrémité obtuse 35 du plan de sortie de la lumière ovoïdal 40 par leurs côtés longitudinaux pour former un angle continuellement plus grand avec ce plan 40. Cela se perçoit le mieux pour les facettes supérieures 42. Cette mesure influe sur la luminance dans les zones 14 sur la figure 2.

Les facettes 39 visibles sur les figures 4, 5 et 6 importent notamment pour la luminance dans les zones 13 situées du côté 12 de la route opposé à l'appareil d'éclairage 1, 6 (figure 2), pour le cas où une route plus large doit être éclairée.

La figure 7 représente l'axe M_3 , et les facettes 37 et 38 en pointillés dans la position qu'ils occupent dans le plan VI-VI (figure 4). Passant de l'extrémité obtuse 35 vers le plan de sortie de la lumière, l'axe M_3 s'incline de plus en plus pour basculer par rapport à un bras A, qui s'applique contre le bord 31 du réflecteur 30.

Dans le cas d'utilisation d'une lampe à sodium à haute pression de 250 W, munie d'une ampoule extérieure claire, les appareils d'éclairage comportant un réflecteur selon les figures 4 à 7 peuvent être disposés à assez grand espacement et confèrent ainsi toujours une luminance très uniforme à l'éclairage de la chaussée.

REVENDICATIONS

1.- Appareil d'éclairage muni d'un système à réflecteur (2) comportant un plan de symétrie (8) et un plan de sortie de la lumière (7,40) ainsi qu'un porte-lampe (3) destiné à recevoir une source lumineuse cylindrique allongée (4,41) dans le plan de symétrie (8,33) et suivant le plan de sortie de la lumière (7,40), le système à réflecteur (2) présentant une surface réflectrice munie de facettes allongées (27,28,37) dont les faces longitudinales s'étendent essentiellement parallèlement au plan de sortie de la lumière (7,40), caractérisé en ce que le système à réflecteur est constitué par un réflecteur (29,30) en forme de cuvette, dont le plan de sortie de la lumière (7,40) est ovoïdal et dont les facettes (27,28,37) sont concaves dans leurs directions longitudinales et transversales, la largeur et le rayon de courbure transversal de ces facettes étant les plus grands à proximité du plan de sortie de la lumière.

2.- Appareil d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la profondeur (d) du réflecteur en forme de cuvette est égale à 0,4 à 0,7 fois la dimension la plus grande (b) du plan de sortie de lumière ovoïdal (40) transversalement au plan de symétrie.

3.- Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que dans une région comprise entre la dimension transversale la plus grande du plan de sortie de la lumière ovoïdal (40) et l'extrémité obtuse (35) de ce plan, les facettes s'approchent par leurs côtés longitudinaux, dans la direction de cette extrémité obtuse du dit plan de sortie de lumière (40) du réflecteur (30), de façon à former un angle continuellement croissant avec ce plan.

4.- Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les facettes (39) du réflecteur (30), courbées dans les directions longitudinale et transversale, s'étendent dans un secteur situé à l'extrémité obtuse (35) du plan de sortie de lumière (40) par leurs côtés longitudinaux, parallèlement au plan de symétrie (33) du réflecteur (30).

PL. 1/3

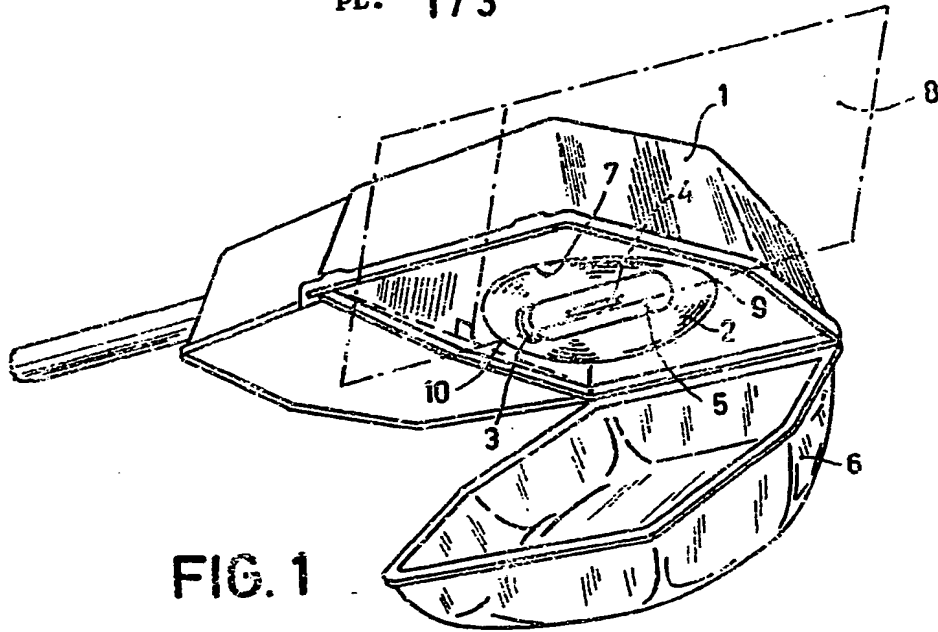


FIG. 1

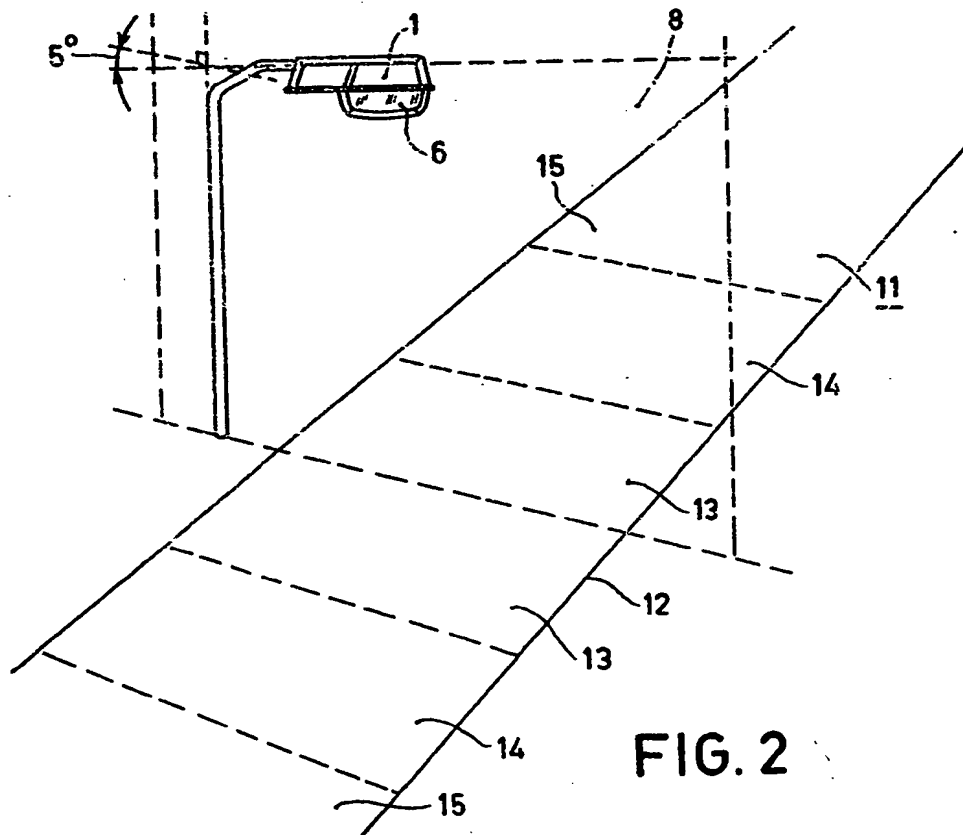


FIG. 2

PL. 2/3

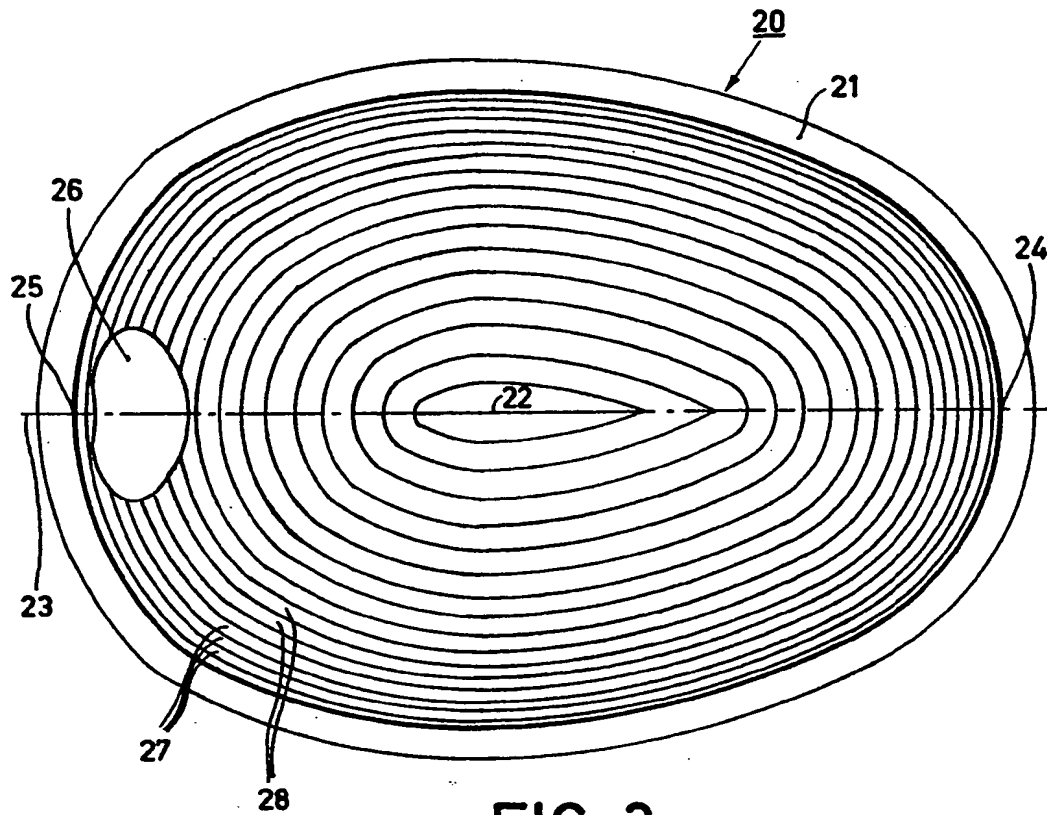


FIG. 3

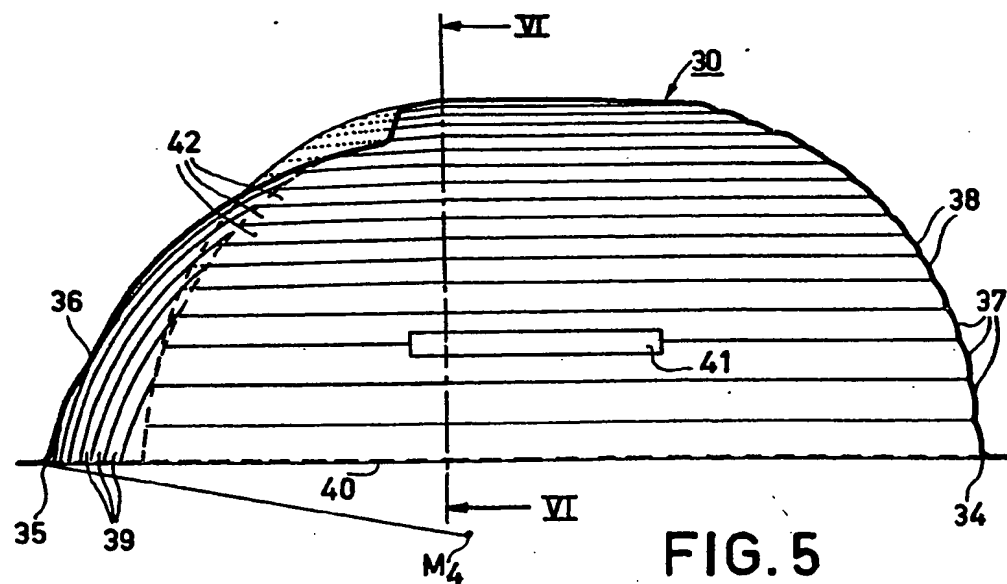


FIG. 5

PL. 3/3

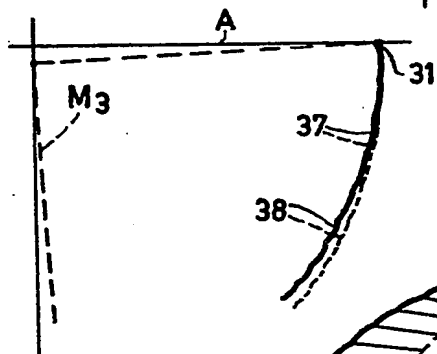
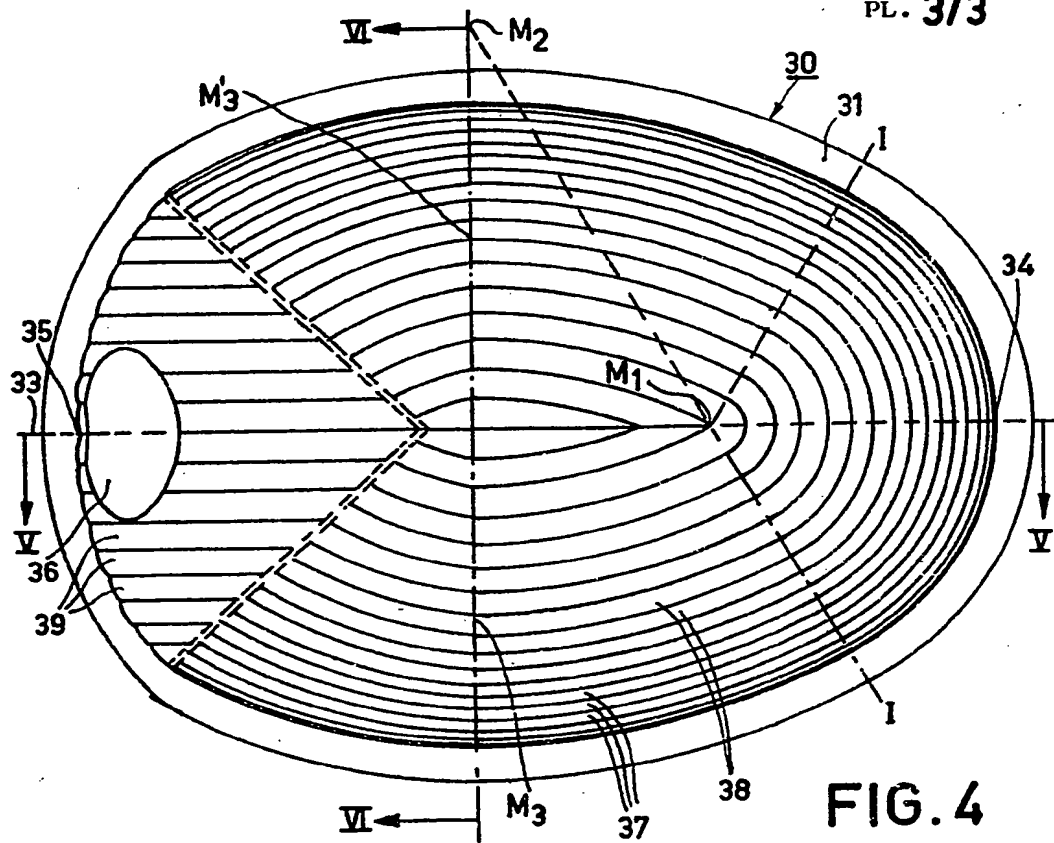


FIG. 7

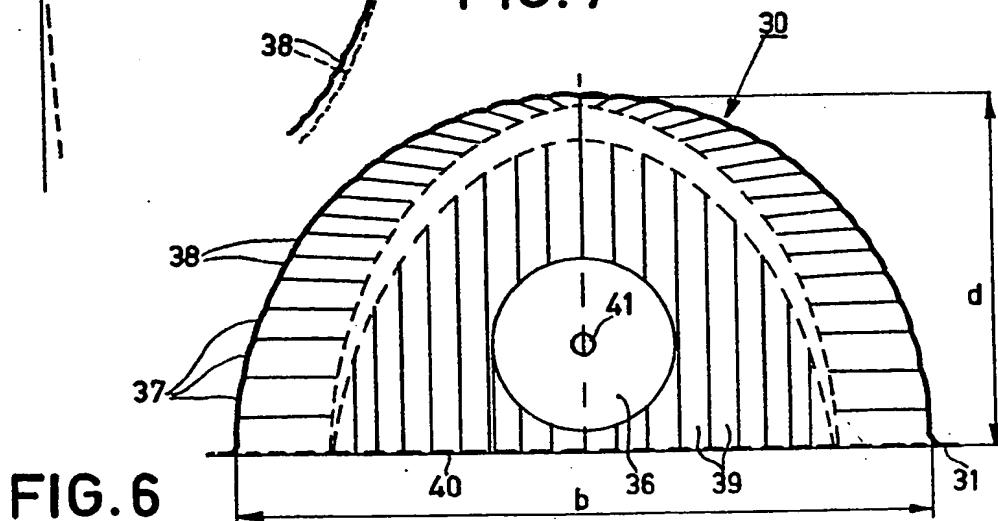


FIG. 6